

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-248372

(43)Date of publication of application : 03.10.1989

(51)Int.Cl.

G11B 21/21

(21)Application number : 63-073315

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 29.03.1988

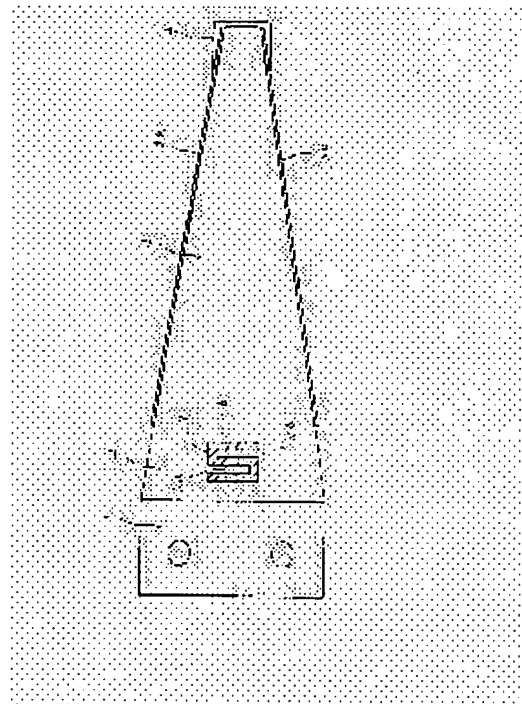
(72)Inventor : TAKEKADO SHIGERU

## (54) MAGNETIC HEAD SUPPORTING DEVICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To supply large dumping without impairing the reliability of a magnetic head by providing a hole part at a part where a supporting member is deformed elastically, and filling an elastic material in the hole part.

CONSTITUTION: An S-type slit shape hole part 7 is constructed in the center of the elastic part 2 of a suspension with the largest amplitude by vibration, and the elastic material represented by oblique line 6 is filled in the inside. Tongue parts 5a and 5b extending from a right and a left directions are pulled by a right and a left elastic parts 2 when resonance occurs since the hole part is formed in S-shape, and the parts intent to move with negative phases in up-and-down direction, thereby, the elastic material 6 is pulled. In such a way, a large dumping effect can be obtained.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## ⑫ 公開特許公報(A) 平1-248372

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>  
G 11 B 21/21識別記号 庁内整理番号  
A-7520-5D

⑬ 公開 平成1年(1989)10月3日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 磁気ヘッド支持装置

⑮ 特 願 昭63-73315

⑯ 出 願 昭63(1988)3月29日

⑰ 発 明 者 竹 門 茂 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1 株式会社東芝総合研究所内

⑱ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

⑲ 代 理 人 弁理士 則近 憲佑 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

磁気ヘッド支持装置

## 2. 特許請求の範囲

記録媒体に情報の記録、再生を行う磁気ヘッドを備えた浮動スライダと、一端がこの浮動スライダ側に他端が磁気ヘッド位置決め機構側の固定部にそれぞれ固定され、且つ前記浮動スライダ側を前記記録媒体面上に弾性支持する支持部材とを有する磁気ヘッド支持装置において、

前記支持部材の弾性変形する部分に空孔部を設け、空孔部内に粘性体を充填したことを特徴とする磁気ヘッド支持装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(発明の目的)

(産業上の利用分野)

本発明は、記録媒体として固定型磁気円板を用いた磁気ディスク装置に係わり、特に磁気ヘッド支持機構の改良をはかった磁気ヘッド支持装置に関する。

## (従来の技術)

従来、この種の磁気ディスク装置に用いる磁気ヘッド支持装置としては、弾性支持部が集中弾性部と剛なアーム部とジンバル部に別れた通称3370型のサスペンションがよく用いられている。(例えばUSP 4,167,765)。この構造は、アーム部は両側を折曲げ加工で梁状に立ちあげ補強用の梁部としたもので、ダンピングがほとんどないため、サスペンションの低次の共振のピークがサーボ安定性を損う原因となる。また、梁部にディスクと共に回転する空気が衝突し固有振動数の振動が発生し、記録信号のノイズとなる欠点がある。また、回転立ち上げ時の磁気ヘッドが磁気ディスクを摺動している時(CSS時)にヘッド鳴きを起こしやすい欠点がある。

磁気ヘッドにダンピングを与えるため、アーム部にシリコン樹脂等を塗布したものもあるが、よりダンピングが大きくよりサーボ安定性の大きい磁気ヘッド支持装置が求められている。

(発明が解決しようとする課題)

このように従来の磁気ヘッド支持装置は、サーボ安定性が損なわれやすい、振動が発生してノイズが生じる。さらにヘッド鳴きを起こしやすいといった問題が生じていた。

本発明は上記事情を考慮してなされたもので、その目的とするところは、サスペンションの共振特性に、より大きなダンピングを付加し、サーボ安定性が大きく、信号ノイズが小さくヘッド鳴き等もおこしづらい磁気ヘッドを提供することにある。

#### (発明の構成)

##### (課題を解決するための手段)

本発明の骨子は、振動振幅が最も大きいサスペンションの弾性部に空孔部を設けその中にゴム状の粘弾性物質を充填するものである。弾性部は共振時の振動振幅が最も大きいためここにダンピング材を塗布すれば大きなダンピング特性が得られることは自明であるが、ダンピングの量は、ダンピング材の体積に比例するため、より多くのダンピング材を用いると、サスペンションのばね特性

に影響し、堅くしてしまう欠点がある。また、一般に表面粗さが小さく鏡面に使いうえ、振動振幅の大きい弾性部に強固にダンピング材を固着することも難しく、実用されておらず、アーム部にシリコーン樹脂等のダンパ材を塗布することが行なわれている。

本発明では、弾性部に空孔部を設けることにより、弾性部を独立に動かうる二カ所に分離し、空孔部にゴム状の粘弾性物質を充填することにより、大きな固着力とともに大きなダンピングを得ようとするものである。

##### (作用)

弾性部の振動モードを見ると、第4図、第5図に示すように弾性部の左右で逆相を振動することがわかる。このため、弾性部の中央付近に空孔部を設け、この中に粘弾性物質を充填すると、空孔部の左右の弾性部は逆相で振動しようとするため、少しの振動でも粘弾性物質は引伸ばされようとして、大きなダンピング効果が得られる。このため少しの粘弾性物質の使用でダンピング効果が得ら

- 3 -

れ、全体のばね定数にほとんど影響しない。また、空孔部の壁面は加工時の例えばエッチングのため荒れているため、弾性部と粘弾性物質の強固な固着力が得られる。

また、弾性部のばね部が実質的に左右に二分されるため、上下方向ばね定数に対し、回転方向のばね性が大きくでき、共振周波数自体も大きく動剛性の大きなものが得られる。

##### (実施例)

以下、本発明の詳細を図示の実施例により説明する。

第1図は本発明の一実施例に係わる磁気ヘッド支持装置である。図中1は磁気ヘッドマウント部、2は弾性部、3はアーム部、4は磁気ヘッドである。3a、3bはアーム部3の左右にある補強用の梁部である。弾性部2の中央にS字型のスリット状の空孔部7が構成されており、内部に6の斜線で示した粘弾性体が充填されている。共振時にはS字を形成しているため左右より張出したべろ部5a、5bが左右弾性部2に引張られ上下逆相に動こうと

- 4 -

するため、粘弾性物質6が引張られ、大きなダンピング効果が得られる。第2図は他の実施例である。符号は第1図と同等である。前例と同じく中央部に空孔部7のスリットが入っているが、H字型をしている。やはり、べろ部5a、5bが逆相に動き大きなダンピング効果が得られる。

第3図は他の実施例である。弾性部2中央に楕円形の空孔部7が開いており、内部に粘弾性物質6が充填されている。ダンピング効果は前記2例より若干低下するが、固有値の数が減り、共振特性が綺麗に安定となる。

第4図は、通称3370型のサスペンションの振動モードの解析結果である。第4図(㉑)をみると、先に説明していたように弾性部2の振動モードでは弾性部2の左右で逆相に振動することがわかる。

また、第5図は、回転中心がアーム部3の軸心の延長上にあるいわゆるインライン型のサスペンションの振動モードの解析結果である。第5図(㉒)をみると、同様に弾性部2の左右で逆相に振動することがわかる。

- 5 -

- 6 -

このように弾性部 2 が左右逆相に振動するため、弾性部 2 のほぼ中央に空孔部 7 を設け粘弾性体 6 を封入することで大きなダンピング効果が得られる。

なお、粘弾性物質 6 としては、例えばブチルゴム、生ゴム、シリコンゴム等が適しているが、ほとんど弾性を有さないシリコンゲルのような粘性体を封入してもよい。

なお、本発明は上述した実施例に限定されるものではない。例えば、ベロ部 5a、5b は一対に限るものではなく、二対以上設けるようにしてもよい。

また、その空孔部 7 の形状も上記に限らずどんな形状でもよい。

(発明の効果)

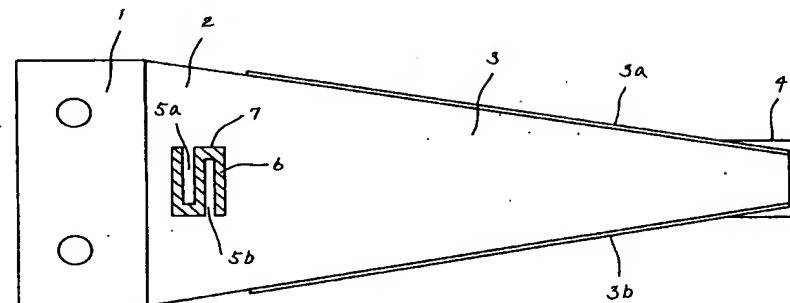
以上詳述したように本発明によれば、磁気ヘッドの信頼性をそこねることなく大きなダンピングを与えることができる。このためサーボの安定性の高い磁気ヘッド支持装置が得られる。また、空気流による信号ノズルの低減や CSS 時ヘッド鳴きの防止ができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

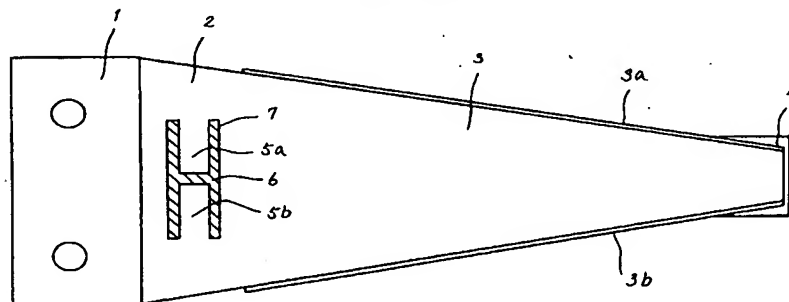
第 1 図は本発明の一実施例に係わる磁気ヘッドの平面図、第 2 図は本発明の他の実施例を示す平面図、第 3 図は本発明のさらに他の実施例を示す平面図、第 4 図と第 5 図は、サスペンション部の振動時の解析モード図である。

- 1…磁気ヘッドマウント部
- 2…弾性部
- 3…アーム部
- 3a, 3b…補強用梁部
- 4…磁気ヘッド
- 5a, 5b…ベロ部
- 6…粘弾性部質(粘性体)
- 7…空孔部

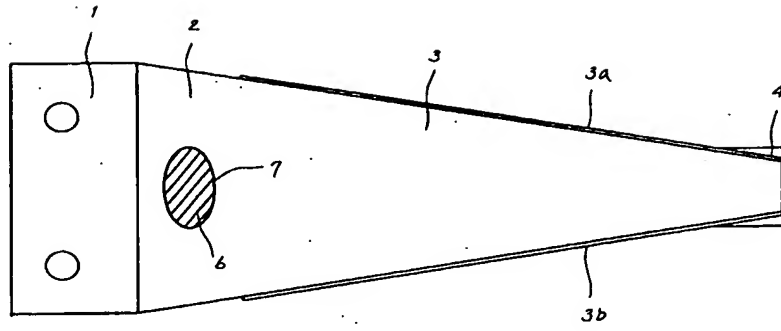
代理人 弁理士 則 近 憲 佑  
同 松 山 丞 之 允



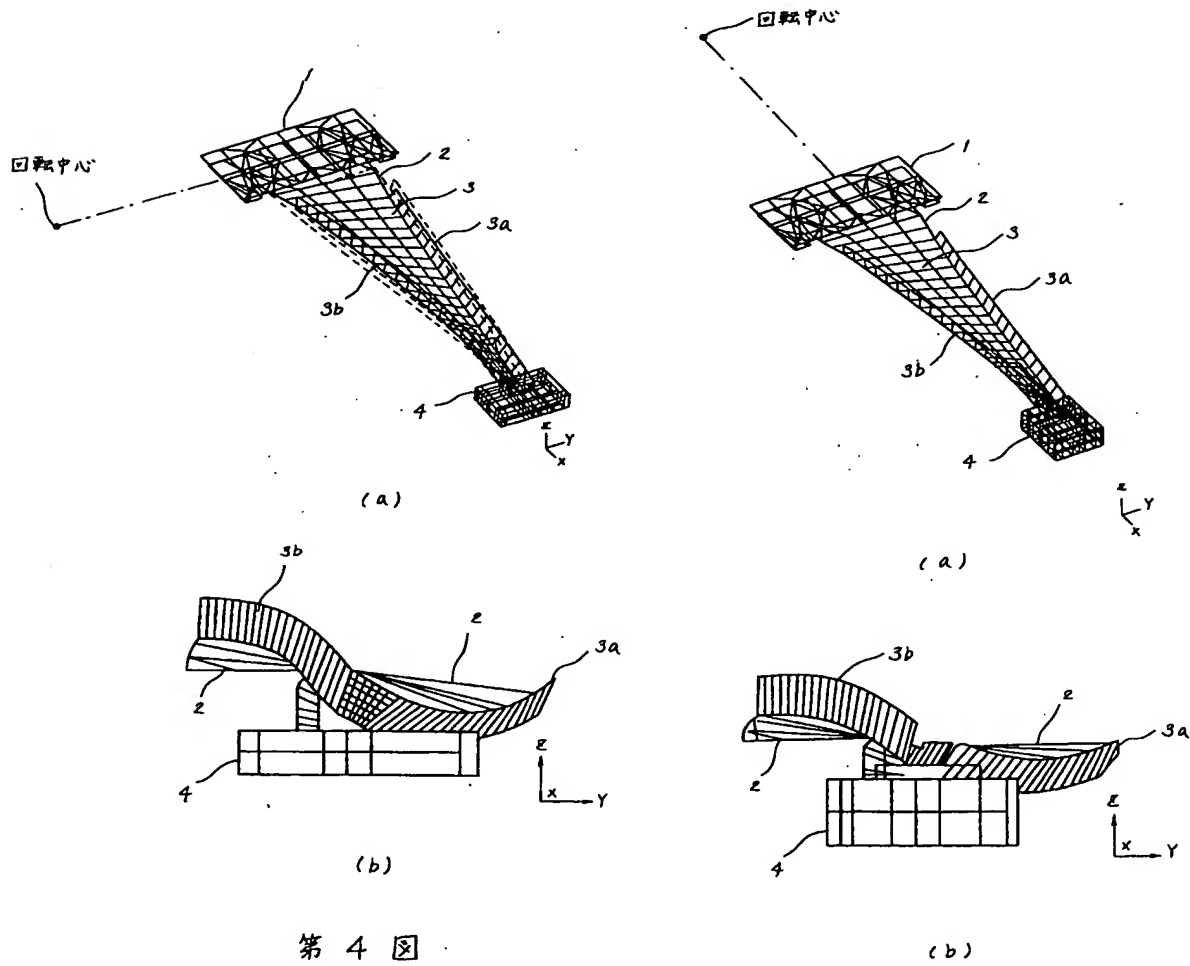
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

第 5 図